

**APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGGUNAKAN  
METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID**



**SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi  
Strata I pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

*Hardi Suryo Atmojo*

*Bana Handaga S.T, M.T, PhD*

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul

**“APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGGUNAKAN  
METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID”**

*ini telah diperiksa dan disetujui pada :*

Hari : Senin  
Tanggal : 22 Juni 2015

**Pembimbing**



**Dr. Ir. Bana Handaga M.T**  
NIK : 793

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**[ APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGGUNAKAN**  
**METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID ]**

Di persiapkan dan disusun oleh

**[Hardi Suryo Atmojo]**

**[L200110003]**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

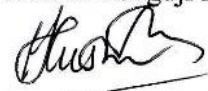
Pada tanggal :

**Susunan Dewan Penguji**


Pembimbing I

  
**Dr. Ir. Bana Handaga M.T**  
NIK : 793

Dewan Penguji I

  
**Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D**  
NIK : 706

Dewan Penguji II

  
**Muhammad Kusban, S.T., M.T**  
NIK : 793

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata I program studi Informatika  
Tanggal \_\_\_\_\_



Dekan  
Fakultas Komunikasi dan  
Informatika

  
**Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D**  
NIK : 706



Ketua Program Studi  
Informatika

  
**Dr. Heru Supriyono, M.Sc**  
NIK : 970

## DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Pembuatan dasar dari desain aplikasi ini penulis menggunakan *corelDRAW X7*.
2. Program yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah ADT *Eclipse*, penulis menggunakan bahasa *java* untuk logika program dan XML untuk *layout* dan desain tampilan.
3. Sistem operasi yang penulis gunakan untuk membangun aplikasi adalah *Windows 7 Ultimate*.
4. Program yang penulis gunakan untuk menjalankan aplikasi adalah AVD (*Android Virtual Device*) dan aplikasi dicoba pada *smartphone* dengan layar 4 *inch* dan 7 *inch*.
5. Penulis telah mengujikan aplikasi kepada *user* umum.
6. Penulis telah di membandingkan aplikasi ini dengan tes konvensional dari Dokter dan Psikologi.
7. Penulis membuat aplikasi dari buku Dr. Shinobu Ishihara yang di unduh di situs <http://www.ban-serep.blogspot.com>

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran di atas.

Surakarta, Mei 2015

Penulis

Mengetahui:

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'B' followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

Dr. Ir. Bana Handaga M.T  
NIK : 793

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

*Hidup dalam kedamaian iman kepada Allah.*

### **PERSEMBAHAN :**

1. Terima kasih ya Allah SWT yang telah memberikan segalanya.
2. Kepada keluarga saya yang berharap bisa berkumpul kembali. Ibu yang berada di surga yang memberikan segalanya. Bapak yang telah membiayai sekolah sampai saat ini. Mas Sigit yang menjadi motivasi. Adikku yang sudah berada di surga. Terimakasih atas segalanya.
3. Terima kasih kepada pacar saya Angie Lestyaning Putri yang selalu berada di samping saya hingga saat ini dan telah memberikan segalanya untuk masa depan kita, semoga kita berhasil mewujudkan mimpi kita dan ibuku.
4. Terima kasih kepada Bapak Bana Handaga yang senantiasa membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
5. Terima kasih kepada Regie Imam Prabowo yang telah memberikan banyak pelajaran untuk skripsi ini.
6. Teman-teman Informatika UMS angkatan 2011 khususnya fitri, ganjar, yanuar dan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu karena sangat banyak, terima kasih telah bersedia berbagi ilmu dan pengalamannya.

# **APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGGUNAKAN METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID**

**Hardi Suryo Atmojo, Bana Handaga**

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Email : hardiatmojo@live.com

## **ABSTRAKSI**

Salah satu gangguan yang terjadi pada mata adalah buta warna. Buta warna adalah suatu keadaan dimana seseorang tidak dapat membedakan warna tertentu yang bisa dibedakan oleh orang dengan mata normal. Pembuatan aplikasi ini dibuat berdasarkan penggunaan kertas untuk tes konvensional yang bersifat mudah robek dan pemudaran warna apabila sudah lama terpakai membuat pengetesan tidak lagi menjadi sempurna. Aplikasi *Tes Buta Warna* ini dibuat sama dengan tes konvensional yaitu mengacu pada buku Dr. Shinobu Ishihara, sehingga aturan yang di pakai sesuai dengan prosedur. Metode yang digunakan adalah metode ishikawa yaitu *User* akan diberikan 17 soal dengan setiap soal diberi waktu 3 detik untuk melihat gambar soal dan terdapat 7 tombol pilihan untuk menjawab soal. *User* akan mendapatkan hasil jika sudah menjawab semua soal yang telah diberikan dan ada juga kunci jawaban soal yang dibuat untuk *user* buta warna. Aplikasi telah diuji coba oleh 20 *user* yang diantaranya *user* dengan mata normal dan buta warna parsial, didapat hasil 3 *user* menderita buta warna parsial dengan tingkat kebenaran 100%.

**Kata Kunci : *Android, Ishihara, Smartphone, Tes Buta Warna.***

# **APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGUNAKAN METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID**

**Hardi Suryo Atmojo, Bana Handaga**

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email : [hardiatmojo@live.com](mailto:hardiatmojo@live.com)

## **ABSTRACT**

One disorder that occurs in the eye is color blind. Color blindness is a condition in which a person can not distinguish certain colors that can be distinguished by people with normal eye. The development of Medical Science progress is color blind test using Ishihara book. Color Blind Test current is needed for the world of industry, education, and government. It is caused by human dependence in work or education closely related to color. Not only that, the use of paper that is easily torn and color fading when the long-unused makes testing no longer be perfect. For that reason the author makes the Color Blind Test applications that run on smartphone Android. Selection of the Android operating system because the operating system is open source. The author makes an application Color Blind Test this by referring to the book Dr. Shinobu Ishihara, so the rule is in use in accordance with the procedure.

**Keywords :** *Android, Color Blind Test, Ishihara, Smartphone.*



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ilmiah ini, sebagai salah satu persyaratan mencapai jenjang strata 1 yang diwajibkan oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Karya tulis ini berjudul “APLIKASI DIAGNOSA KEBUTAAN WARNA MENGGUNAKAN METODE ISHIHARA UNTUK ANDROID”.

Dalam penyelesaian penulis ilmiah ini telah banyak mendapat bimbingan dan pengarahan yang sangat berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada :

1. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc selaku Pembimbing yang penuh kesabaran di sela-sela kesibukannya selalu memberi petunjuk, bimbingan, saran-saran, serta dorongan bagi penyelesaian skripsi ini.
3. Segenap dosen penguji pada seminar proposal dan pra pendadaran yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen pengampu mata kuliah pada Program Studi Informatika yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.

5. Segenap Staff / Karyawan pada Program Studi Informatika yang telah melayani dan memberikan fasilitas bagi kelancaran studi.

6. Untuk Pacar tercinta angie lestyanning putri, terimakasih banyak sayang.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dorongan, saran – saran, dan amal kebaikan yang telah diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT.

Dengan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan masukan yang berguna berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan ilmiah ini. Semoga penulisan ilmiah ini dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan berguna bagi kita di masa yang akan datang.

Surakarta, Mei 2015

(Penulis)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
DAFTAR KONTRIBUSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAKSI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika penulisan.....	4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Telaah Penelitian .....	5
2.2	Landasan Teori .....	8
2.2.1	Buta Warna .....	8
2.2.2	Ishihara .....	11
2.2.3	<i>Android</i> .....	13
2.2.4	Java .....	30
2.2.5	ADT <i>plugin for IDE Eclipse</i> .....	33
2.2.6	<i>Android SDK</i> .....	37
2.2.7	<i>Android Virtual Device (AVD)</i> .....	37
2.2.8	<i>IDE Eclipse</i> .....	38
2.2.9	XML .....	39
2.2.10	UML .....	43
2.2.11	corelDRAW X7 .....	48

## BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat .....	50
3.2	Peralatan Utama dan Pendukung .....	50
3.2.1	<i>Hardware</i> .....	50
3.2.2	<i>Software</i> .....	50
3.2.3	Peralatan Pendukung .....	50
3.3	Alur Penelitian .....	51
3.4	Analisa Kebutuhan .....	52

3.5	Perancangan UML.....	53
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	53
3.5.2	<i>Activity Diagram</i> .....	54
3.6	Perancangan Desain Aplikasi.....	55
3.6.1	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Utama .....	55
3.6.2	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Petunjuk.....	56
3.6.3	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Mulai.....	57
3.6.4	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Soal .....	57
3.6.5	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Hasil.....	58
3.6.6	Rancangan Tampilan <i>Menu</i> Solusi .....	58
3.7	Langkah – langkah Pembuatan Aplikasi.....	59
3.7.1	Instalasi ADT <i>Plugin for Eclipse</i> .....	59
3.7.2	Instalasi AVD .....	62
3.7.3	Pembuatan <i>Project</i> .....	65
3.7.4	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Utama .....	70
3.7.5	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Petunjuk.....	77
3.7.6	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Mulai.....	79
3.7.7	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Soal .....	81
3.7.8	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Hasil.....	88
3.7.9	Pembuatan Tampilan <i>Menu</i> Solusi .....	91
3.8	Pengujian.....	95

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Uji Coba Aplikasi .....	97
-----	-------------------------------	----

4.1.1 Uji Fungsi Aplikasi.....	97
4.1.2 Uji Kelayakan Aplikasi.....	100
4.1.3 Perbandingan Tes Konvensional dengan Tes Aplikasi .....	103
4.2 Pembahasan.....	105

## BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	108

DAFTAR PUSTAKA .....	110
----------------------	-----

## LAMPIRAN

Lampiran Listing Program .....	L-1
Lampiran Output Program .....	L-20

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar <i>Tag Layout</i> .....	40
Tabel 2.2	Perintah dasar XML .....	41
Tabel 2.3	Struktur <i>Use Case Diagram</i> .....	45
Tabel 2.4	Struktur <i>Activity Diagram</i> .....	47
Tabel 3.1	Konfigurasi AVD .....	63
Tabel 3.2	Kuisisioner Aplikasi.....	95
Tabel 4.1	Uji fungsi terhadap buta warna parsial orang pertama.....	97
Tabel 4.2	Uji fungsi terhadap buta warna parsial orang kedua .....	98
Tabel 4.3	Uji fungsi terhadap buta warna parsial orang ketiga.....	98
Tabel 4.4	Kunci jawaban soal Tes Ishihara.....	99
Tabel 4.5	Jumlah skoring dari 5 Siswa SD .....	101
Tabel 4.6	Jumlah skoring dari 5 Siswa SMP .....	101
Tabel 4.7	Jumlah skoring dari 5 Siswa SMA.....	102
Tabel 4.8	Jumlah skoring dari 5 Mahasiswa .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Tes Buta Warna dengan PC .....	6
Gambar 2.2	Tampilan Tes Buta Warna dengan <i>Android</i> .....	7
Gambar 2.3	Letak sel kerucut ( <i>Cone</i> ) pada mata .....	9
Gambar 2.4	Warna pada mata <i>Proton</i> .....	9
Gambar 2.5	Warna pada mata <i>Deutran</i> .....	10
Gambar 2.6	Warna pada mata <i>Tritan</i> .....	10
Gambar 2.7	Cara turunnya buta warna melalui genetika .....	11
Gambar 2.8	Contoh gambar <i>Plate</i> .....	12
Gambar 2.9	Siklus jalannya aplikasi <i>Android</i> .....	14
Gambar 2.10	<i>Home Screen Cupcake</i> .....	18
Gambar 2.11	<i>Home Screen Donut</i> .....	19
Gambar 2.12	<i>Home Screen Eclair</i> .....	20
Gambar 2.13	<i>Home Screen Froyo</i> .....	21
Gambar 2.14	<i>Home Screen Gingerbread</i> .....	22
Gambar 2.15	<i>Home Screen Honeycomb</i> .....	23
Gambar 2.16	<i>Home Screen Ice Cream Sandwich</i> .....	24
Gambar 2.17	<i>Home Screen Jelly Bean</i> .....	25
Gambar 2.18	<i>Home Screen KitKat</i> .....	26
Gambar 2.19	<i>Home Screen Lollipop</i> .....	27
Gambar 2.20	Statistik pengguna <i>android</i> di dunia .....	28
Gambar 2.21	Grafik pengguna <i>smartphone</i> di dunia .....	28
Gambar 2.22	Grafik penggunaan versi <i>android</i> .....	29



Gambar 2.23	Tampilan ADT <i>eclipse</i> .....	34
Gambar 2.24	Tampilan <i>Layout Editor</i> .....	35
Gambar 2.25	Tampilan AVD .....	38
Gambar 2.26	Tampilan <i>Layout mode XML</i> .....	39
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	51
Gambar 3.2	<i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Tes Buta Warna.....	53
Gambar 3.3	<i>Activity Diagram</i> Aplikasi Tes Buta Warna.....	55
Gambar 3.4	Rancangan Tampilan <i>Menu Utama</i> .....	56
Gambar 3.5	Rancangan Tampilan <i>Menu Petunjuk</i> .....	57
Gambar 3.6	Rancangan Tampilan <i>Menu Mulai</i> .....	57
Gambar 3.7	Rancangan Tampilan <i>Menu Soal</i> .....	58
Gambar 3.8	Rancangan Tampilan <i>Menu Hasil dari Tes</i> .....	58
Gambar 3.9	Rancangan Tampilan <i>Menu Solusi</i> .....	59
Gambar 3.10	<i>Installation ADT</i> .....	61
Gambar 3.11	Pemberian nama ADT .....	61
Gambar 3.12	Daftar <i>software</i> yang akan di <i>install</i> .....	61
Gambar 3.13	Versi <i>android</i> yang tersedia.....	62
Gambar 3.14	Pembuatan AVD baru.....	63
Gambar 3.15	Pengisian Konfigurasi AVD.....	64
Gambar 3.16	Tampilan AVD .....	65
Gambar 3.17	Struktur membuat <i>project</i> baru.....	65
Gambar 3.18	Pengisian nama <i>project</i> .....	66
Gambar 3.19	Konfigurasi <i>Project</i> .....	66

Gambar 3.20	Konfigurasi <i>logo application</i> .....	67
Gambar 3.21	Konfigurasi <i>activity</i> .....	67
Gambar 3.22	Pemberian nama <i>Main Activity</i> .....	68
Gambar 3.23	Struktur <i>Project</i> yang sudah dibuat .....	69
Gambar 3.24	Perintah dasar tampilan <i>menu</i> utama .....	70
Gambar 3.25	Pembuatan tombol petunjuk .....	71
Gambar 3.26	Pembuatan <i>class java</i> .....	71
Gambar 3.27	Fungsi yang di <i>import</i> .....	72
Gambar 3.28	Pembuatan tombol pada <i>menu</i> utama .....	73
Gambar 3.29	Pembuatan tombol keluar .....	75
Gambar 3.30	Pembuatan <i>alert dialog</i> .....	76
Gambar 3.31	Tampilan <i>Graphical Layout</i> pada <i>menu</i> Utama .....	76
Gambar 3.32	<i>XML editor</i> untuk tampilan petunjuk.....	77
Gambar 3.33	<i>Class java</i> untuk halaman petunjuk.....	78
Gambar 3.34	Tampilan <i>Graphical Layout</i> pada <i>menu</i> Petunjuk.....	79
Gambar 3.35	<i>XML editor</i> halaman mulai .....	79
Gambar 3.36	<i>Class java</i> pembuatan halaman mulai .....	80
Gambar 3.37	Tampilan <i>Graphical Layout</i> pada <i>menu</i> Mulai .....	81
Gambar 3.38	<i>XML</i> dari halaman soal .....	82
Gambar 3.39	<i>Class java</i> untuk halaman soal .....	83
Gambar 3.40	Pemanggilan animasi waktu pada <i>class java</i> .....	83
Gambar 3.41	<i>Class java</i> pemberian nilai pada tombol pilihan .....	84
Gambar 3.42	<i>Class java</i> halaman soal .....	85

Gambar 3.43	<i>Class java</i> perintah untuk animasi.....	85
Gambar 3.44	XML animasi saat waktu berjalan.....	86
Gambar 3.45	XML animasi saat <i>plate</i> tertutup .....	86
Gambar 3.46	Tampilan <i>Graphical Layout</i> pada <i>menu Soal</i> .....	87
Gambar 3.47	<i>Class java</i> pemanggilan <i>activity_normal</i> .....	88
Gambar 3.48	<i>Class java</i> pemberian nilai .....	89
Gambar 3.49	XML halaman hasil .....	90
Gambar 3.50	Tampilan halaman hasil.....	91
Gambar 3.51	XML <i>plate</i> untuk halaman solusi .....	92
Gambar 3.52	<i>Class java</i> untuk halaman solusi .....	93
Gambar 3.53	Perintah untuk animasi .....	94
Gambar 3.54	Tampilan Halaman solusi .....	94